

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-069247

(43)Date of publication of application : 12.03.1996

(51)Int.Cl.

G09B 29/00
B60R 16/02
G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/10

(21)Application number : 06-205652

(71)Applicant : NIPPONDENSO CO LTD

(22)Date of filing : 30.08.1994

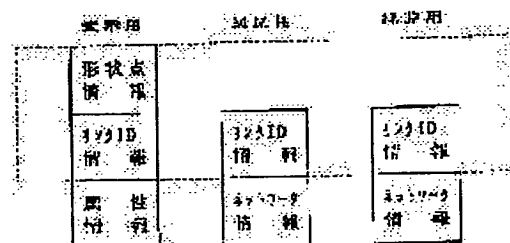
(72)Inventor : TAKAGI YOSHIKAZU

(54) ON-VEHICLE DEVICE FOR DISPLAYING ROAD MAP

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce storage capacity of the whole map data by sharing shape point information in one displaying road maps of first, second display shapes different from each other.

CONSTITUTION: In the map data stored in a map data storage medium, link ID information capable of respectively accessing to the shape point information are provided for display, for map matching(MM) and for route guide for the shape point information prescribing the shape of the road as a set of a point line of a two-dimensional co-ordinate, and thus, respective road displays are performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3355804

[Date of registration] 04.10.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-69247

(43) 公開日 平成8年(1996)3月12日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 B 29/00		A		
B 6 0 R 16/02	6 4 0	J 8408-3D		
G 0 1 C 21/00		B		
G 0 8 G 1/0969				
G 0 9 B 29/10		A		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

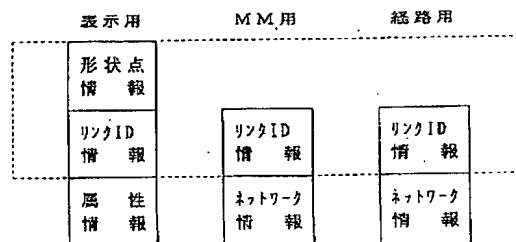
(21) 出願番号	特願平6-205652	(71) 出願人	000004260 日本電装株式会社 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(22) 出願日	平成6年(1994)8月30日	(72) 発明者	高木 義和 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 伊藤 洋二

(54) 【発明の名称】 車両用道路地図表示装置

(57) 【要約】

【目的】 第1、第2の異なる表示形態の道路地図を表示させるものにおいて、形状点情報の共有化を図り、地図データ全体の記憶容量を減少させる。

【構成】 地図データ記憶媒体に記憶する地図データにおいて、2次元座標の点列の集合として道路の形状を規定する形状点情報に対し、表示用、マップマッチング(MM)用、経路案内用に、それぞれ形状点情報へのアクセスを可能とするリンクID情報を設け、これによりそれぞれの道路表示を行うようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 道路地図を表示させるための地図データを記憶した地図データ記憶媒体と、道路地図を表示する表示手段と、前記地図データ記憶媒体から地図データを読み出して道路地図を前記表示手段に表示させる制御手段とを備えた車両用道路地図表示装置において、

前記地図データ記憶媒体は、前記地図データとして、座標点により特定される複数のリンクの集合により道路の形状を規定する形状点情報を記憶するとともに、この形状点情報におけるリンクを特定するリンクID情報を第1、第2の異なる表示形態の道路地図用にそれぞれ記憶するものであり、

前記制御手段は、第1の表示形態の道路地図表示時に、第1の表示形態用のリンクID情報により前記形状点情報におけるリンクの集合を特定して前記第1の表示形態の道路地図を前記表示手段に表示させ、第2の表示形態の道路地図表示時に、第2の表示形態用のリンクID情報により前記形状点情報におけるリンクの集合を特定して前記第2の表示形態の道路地図を前記表示手段に表示させるものであることを特徴とする車両用道路地図表示装置。

【請求項2】 前記形状点情報は、前記道路の形状を規定する複数のリンクに対して連続番号が付されたリンクIDを有するものであって、前記第1、第2の表示形態用のリンクID情報の少なくとも一方は、始端と終端のリンクIDにより構成され、前記制御手段は、その始端と終端のリンクIDによりその間のリンクID列を特定してその表示形態の道路地図を表示させるものであることを特徴とする請求項1に記載の車両用道路地図表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、道路地図を表示する車両用道路地図表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の装置においては、CDROM等の地図データ記憶媒体に地図データを記憶しておき、走行路の道路地図を表示するようにしている。さらに、このものは、そのような道路地図表示以外に、車両の現在位置を道路表示上に位置合わせするマップマッチング（以下、MMという）、および所定の目的地に対して最適経路の経路案内を行う等の種々の機能を有している。

【0003】ここで、従来のものにおける地図データ記憶媒体においては、図7に示すように、表示用道路データ、MM用道路データ、経路用道路データがそれぞれ記憶されている。表示用道路データは、道路地図表示を行うための形状点情報と、道路の種別（高速道路、国道等）、道路車線数、一方通行等の規制に関する情報などの属性情報から構成され、MM用道路データ、経路用道

路データは、それぞれの機能に必要な道路を規定するための形状点情報と、ネットワーク情報（道路リンクか他のリンクとどのように接続しているかの情報、例えばリンクAはリンクB、C、Dと接続しているといった情報）から構成されている。

【0004】このようにそれぞれの機能毎に道路データが構成されているのは、この種の道路地図表示装置においては、表示用道路データにより道路地図を表示することから製品化が始まり、その後、MM、経路案内といった機能が順次追加されていき、そのような機能に対するデータが順次付加されていったためである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従って、上記従来の装置においては、それぞれの表示を行うためのデータが個別に記憶されているため、全体としての記憶容量が大きくなってしまいう問題がある。本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、そのような種々の表示形態の道路地図表示において、形状点情報の共有化を図り、地図データ全体の記憶容量を減少させることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明においては、道路地図を表示させるための地図データを記憶した地図データ記憶媒体（5）と、道路地図を表示する表示手段（6）と、前記地図データ記憶媒体（5）から地図データを読み出して道路地図を前記表示手段（6）に表示させる制御手段（4）とを備えた車両用道路地図表示装置において、前記地図データ記憶媒体（5）は、前記地図データとして、座標点により特定される複数のリンクの集合により道路の形状を規定する形状点情報を記憶するとともに、この形状点情報におけるリンクを特定するリンクID情報を第1、第2の異なる表示形態の道路地図用にそれぞれ記憶するものであり、前記制御手段（4）は、第1の表示形態の道路地図表示時に、第1の表示形態用のリンクID情報により前記形状点情報におけるリンクの集合を特定して前記第1の表示形態の道路地図を前記表示手段に表示させ、第2の表示形態の道路地図表示時に、第2の表示形態用のリンクID情報により前記形状点情報におけるリンクの集合を特定して前記第2の表示形態の道路地図を前記表示手段に表示させるものであることを特徴としている。

【0007】ここで、上記第1の表示形態の道路地図は、後述の実施例における車両の走行路の道路地図が該当し、上記第2の表示形態の道路地図は、後述の実施例におけるMM用の道路地図および/または経路案内用の道路地図が該当する。請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、前記形状点情報は、前記道路の形状を規定する複数のリンクに対して連続番号が付されたリンクIDを有するものであって、前記第1、第2の表示形態用のリンクID情報の少なくとも一方は、

始端と終端のリンクIDにより構成され、前記制御手段(4)は、その始端と終端のリンクIDによりその間のリンクID列を特定してその表示形態の道路地図を表示させるものであることを特徴としている。

【0008】なお、上記各手段のカッコ内の符号は、後述する実施例記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【0009】

【発明の作用効果】請求項1に記載の発明においては、道路の形状を規定する形状点情報に対し、第1、第2の異なる表示形態の道路地図用にそれぞれリンクID情報を設け、このリンクID情報により形状点情報にアクセスして、それぞれの道路地図表示を行うようにしているから、それぞれの表示形態の道路地図において形状点情報の共有化を図ることができ、地図データ全体の記憶容量を少なくさせることができる。

【0010】また、請求項2に記載の発明においては、道路の形状を規定する複数のリンクに対しリンクIDを連続番号で付与するようすることにより、リンクID情報としては始端と終端のリンクIDを記憶するのみで、制御手段側で道路を構成する複数のリンクに対するリンクID列を特定することができ、従って地図データ記憶媒体側で記憶するリンクID情報の記憶容量を少なくすることができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明を図に示す実施例について説明する。図1は、本発明の一実施例を示す車両用ナビゲーション装置の全体構成図である。図1において、車両信号発生部1は、車両の進行方向を示す方位センサ、ジャイロ等からの信号と車両の走行距離に応じた信号を車両信号として出力する。GPS受信機2は、GPS衛星からの受信信号に基づき車両の現在位置を示すGPS信号を出力する。操作部3は、乗員により操作され、表示地図の指定などナビゲーションに必要な各種指示信号を出力する。地図データ記憶媒体(以下、CDROMという)5は、道路地図等の表示を行わせるための地図データを記憶している。

【0012】制御装置4は、車両信号発生部1からの車両信号およびGPS受信機2からのGPS信号を基に現在位置を演算し、地図データ記憶媒体5から地図データを読み出して現在位置を中心とした地図データを作成し、この作成した地図データにより現在位置とともに道路地図を表示部6に表示させる。本実施例の特徴とする

ところは、CDROM5に記憶する地図データとして、図2に示すように、リンクID情報により、表示用道路データ、MM用道路データ、経路用道路データを関連付け、形状点情報の共有化を図るようにした点である。すなわち、リンクID情報により、各道路データにおける形状点情報へのアクセスを可能としてそれぞれの道路地図表示を行うようにしたものである。

【0013】形状点情報は、2次元座標点により特定される複数のリンクの集合により道路の形状を規定するのであって、道路(ストローク)単位で、ストロークを構成する各リンク毎に、リンクを構成する座標データを記憶する。例えば、図3に示すような道路において、ストロークS1はリンクL1~L3により、ストロークS2はリンクL4、L5により構成されている時、リンクL1は座標p11~P13により、リンクL2は座標p13~16により、リンクL3は座標p16、P17により構成され、リンクL4は座標p21、p22、P13により、リンクL5は座標p13、p24、p25により構成される。

【0014】ここで、複数のリンクに対してそれぞれリンクIDが付されており、リンクL1~L5がそのリンクIDを構成している。このリンクIDは、全国の道路における各リンクに対してユニークなID番号として付されたものであり、ストローク内で連続番号として付されたものである。表示用リンクID情報、MM用リンクID情報、経路用リンクID情報の概略構成を図4に示す。また、これらのID情報による制御装置4の表示処理を図5に示す。

【0015】表示用リンクID情報は、表示用道路の各ストロークにおけるリンク列の始端と終端のリンクIDから構成されている。制御装置4は、道路表示時に、各ストロークにおける始端と終端のリンクIDから、その間の連続したリンクID列を特定し、このリンクID列から、形状点情報をアクセスして、形状点情報におけるリンクの集合を特定する。すなわち、各ストロークにおけるリンクを構成する座標点を抽出する。この抽出した座標点を連結して、図6に示す道路地図を表示部6に表示させる。

【0016】MM用リンクID情報は、リンクIDとネットワーク情報へのポインタから構成されている。制御装置4は、MM時に、現在走行中の道路のリンクIDおよび進行方向のリンクID列をネットワーク情報を用いて特定し、このリンクID列から、形状点情報をアクセスする。そして、上記と同様にして、MM地図(上記道路表示より細かい細道路の表示を行う地図)を図6のように表示させる。このMM地図は、例えば車両の停車時に行う。

【0017】経路用リンクID情報は、リンクIDとリンクコストとネットワーク情報へのポインタから構成されている。制御装置4は、経路案内時に、リンクコストおよびネットワーク情報を用いて現在地から目的地への最適経路を計算し、その経路をリンクID列として特定し、このリンクID列から、形状点情報をアクセスする。そして、上記と同様にして、経路地図(例えばその経路におけるリンクを強調した表示)を図6のように表示させる。

50 【0018】なお、MM用のネットワーク情報におい

て、そのリンクIDと関連して記憶される接続リンクIDにより、リンクとリンクとの接続関係が規定され、これにより、MM地図を構成する連結道路の表示が行われる。経路用のネットワーク情報についても同様であるが、さらに一方通行等の規制情報が付加されてこれを考慮して経路計算が行われる。また、表示用の属性情報および、MM用、経路用のその他のネットワーク情報は、図7に示す従来のものと同様である。

【0019】上記のように本実施例においては、データの授受をリンクIDをキーにして行うことができ、各機能別に必要なデータのみをブロック化することにより、データ容量を少なくすることができる。また、ストローク内でリンクIDが連続番号となっているので、始端のリンクIDを特定するのみで、その間のリンクID列を特定することができ、一層データ容量を少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す全体構成図である。

【図2】地図データ記憶媒体5における地図データの概*

*略構成を示すデータ構成図である。

【図3】形状点情報の構成を説明するための説明図である。

【図4】表示用、MM用、経路用のデータ構成を示す構成図である。

【図5】表示用、MM用、経路用の道路表示を行うための制御装置4の処理を示すフローチャートである。

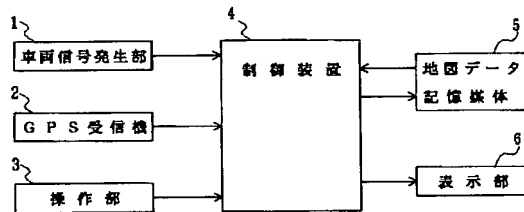
【図6】表示用、MM用、経路用の道路表示例を示す図である。

10 【図7】従来の地図データ記憶媒体における地図データの概略構成を示すデータ構成図である。

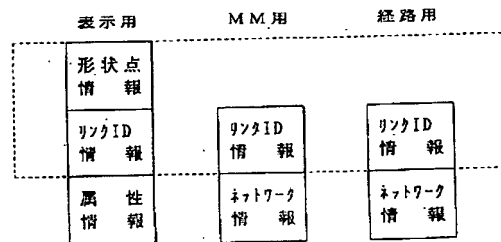
【符号の説明】

- 1 車両信号発生部
- 2 GPS受信機
- 3 操作部
- 4 制御装置
- 5 地図データ記憶媒体
- 6 表示部

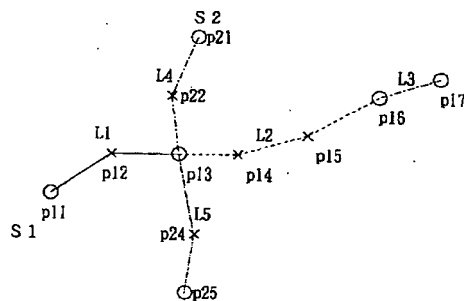
【図1】



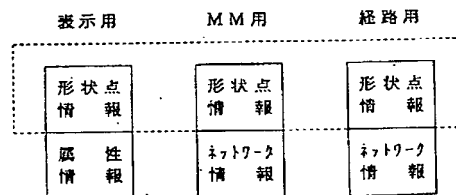
【図2】



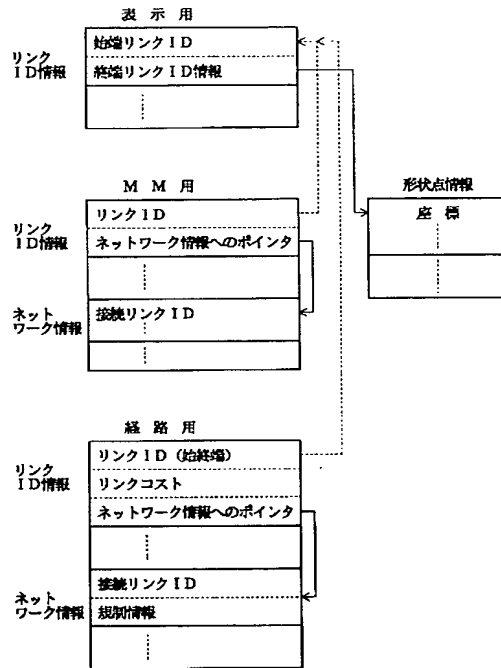
【図3】



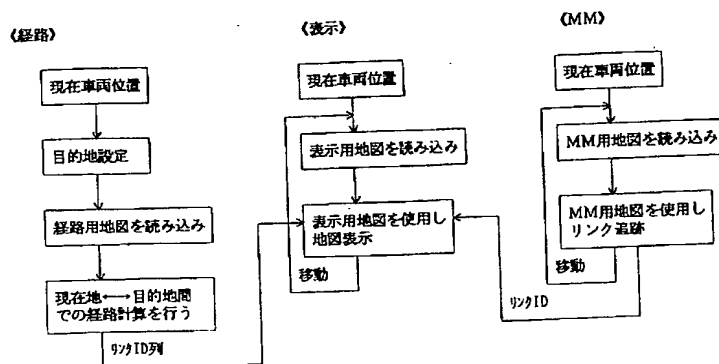
【図7】



【図4】



【図5】



〔図6〕

